

## MODELO DE PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Introdução aos Processos Estocásticos em Engenharia Elétrica		Código: TE229
Natureza: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 60h  C.H. Anual Total:  C.H. Modular Total:</p> <p>PD: 00 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00  C.H. Semanal: 4h</p>		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias múltiplas. Processos estocásticos.		
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução – Modelos probabilísticos para engenharia elétrica e da computação <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos matemáticos como ferramentas de análise e design</li> <li>• Modelos determinísticos e probabilísticos</li> <li>• Exemplos</li> </ul> </li> <li>2. Teoria da probabilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaço de amostras e álgebra de eventos</li> <li>• Conceitos de probabilidade</li> <li>• Teorema de Bayes</li> <li>• Probabilidade total e condicional</li> </ul> </li> <li>3. Variáveis aleatórias discretas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função de massa / distribuição de probabilidade</li> <li>• Valor esperado e Momentos de Variável Aleatória Discreta</li> </ul> </li> <li>4. Uma variável aleatória <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função de distribuição de probabilidade acumulada e densidade de probabilidade</li> <li>• Valor esperado e variância</li> <li>• Variáveis aleatórias contínuas importantes</li> <li>• Funções de variáveis aleatórias</li> </ul> </li> <li>5. Par de variáveis aleatórias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par de variáveis aleatórias discretas e contínuas</li> <li>• Funções de probabilidades conjuntas: distribuição acumulada, densidade, marginal</li> <li>• Independência estatística</li> <li>• Covariância e coeficiente de correlação</li> </ul> </li> <li>6. Vetor de variáveis aleatórias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções de várias variáveis aleatórias</li> <li>• Valores esperados de vetores aleatórios</li> </ul> </li> <li>7. Soma de variáveis aleatórias e médias em longo prazo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Média das amostras – lei dos grandes números</li> <li>• Teorema do limite central</li> <li>• Convergência de seqüências de variáveis aleatórias</li> </ul> </li> <li>8. Processos estocásticos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação</li> <li>• Momentos</li> <li>• Estacionaridade</li> <li>• Processos Estocásticos Gaussianos</li> </ul> </li> </ol>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Conhecer os conceitos de probabilidade e processos estocásticos e suas aplicações em engenharia elétrica. Resolução de problemas ligados a engenharia onde modelos probabilísticos são mais convenientes.		

### OBJETIVO ESPECÍFICO

Saber analisar um evento probabilístico dentro da engenharia elétrica. Saber definir o espaço de amostras e os eventos de interesse. Classificar e definir as características probabilísticas de um evento (conhecer ou fazer hipótese sobre uma dada distribuição de probabilidade, análise de dependência). Tomada de decisão baseada em dados probabilísticos.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos, aplicação de exercícios durante a aula e aula específica de resolução de exercícios.

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincéis para quadro branco, projetor multimídia.

## PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

1 – Prova escrita – 17/03/14

- Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.

2 – Prova escrita – 28/04/14

- Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.

3 – Prova escrita – 02/06/14

- Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.

4 – Exercícios de simulação e lista de exercícios (1 lista para cada prova / exercícios de simulação podem variar)

5 – Prova final – 14/07/14

Média das notas:

- Provas 1, 2 e 3:
  - 80% da média.
- Exercícios de simulação e lista de exercícios:
  - 20% da média.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

- Albuquerque, J. P. A.J. M. P. Fortes W. A. Finamore. *Probabilidade, Variáveis Aleatórias e Processos Estocásticos*. Editora PUC-Rio, 2008.
- A. Leon-García, *Probability, Statistics, and Random Processes for Electrical Engineering*: Pearson/Prentice Hall, 2008.
- Olofsson, P., Andersson, M. *Probability, Statistics, and Stochastic Processes*. Wiley. 2nd Edition. 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos)

- Hsu, H. P. *Schaums Outline of Theory Problems of Probability, Random Variables and Random Processes*, Editora McGraw-Hill, 2009. 2a edição.
- R. D. Yates and D. J. Goodman, *Probability and stochastic processes: a friendly introduction for electrical and computer engineers*: John Wiley & Sons, 2005.
- S. L. Miller and D. G. Childers, *Probability and Random Processes: With Applications to Signal Processing and Communications*: Academic Press, 2012.
- Papoulis, A. *Probability, Random Variables Stochastic Processes*. McGraw-Hill. 3rd edition. 1991.

**Professor da Disciplina:** Luis Henrique A. Lolis

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** Oscar da Costa Gouveia Filho

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR -  
Orientada